ＲＳ－２３２Ｃ⇔ＲＳ－４８５／４２２コンバータ・マルチプレクサ

ＣＶ２３２ＭＣ取扱説明書

稲垣紙器工業株式会社

はじめに

このたびは、CV232MCをお買い求めいただきまことにありがとうございます。本製品をご使用いただく前に、必ず本書をよくお読みの上、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

内容物をご確認ください

●本体
●ゴム足
●保護シール
●取扱説明書（巻末に保証書付属）
●ユーザー登録カード

保証書について

保証書は、必要な事項が書き込まれているかをご確認ください。正しく記入されていない場合は保証書が無効となり、無償保証を受けられないことがございますので十分ご注意ください。記入漏れがございましたら、速やかにお買い上げの販売店にお問い合わせください。

●本製品は日本国内用に設計されています。
This unit is designed for use in Japan only.
●この取扱説明書に記載した警告事項・注意事項に反したお取扱いにより発生した故障や損害などについては、責任を負いかねますのでご了承願います。
●本製品は絶対に分解・改造をしないでください。
●本製品および本書の仕様は予告なしに変更することがあります。
●本書に記載の社名・製品名は各社の商標または登録商標です。
●万一不都合な点および不明な点がございましたら、当社までご連絡ください。

稲垣紙器工業株式会社
〒171-0033
東京都豊島区高田3－9－14
TEL. 03－3987－4651 FAX. 03－3988－0260

安全にお使いいただくために

この取扱説明書は、本製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するための内容を記載しております。
次の内容をよくお読みになり、注意事項を必ずお守りの上ご使用ください。

 警告	この表示の注意事項を守らなかった場合、人が死亡または重傷を負う可能性があることを示しています。
 注意	この表示の注意事項を守らなかった場合、傷害または物的損害が発生する可能性があることを示しています。

 警告

●異常が発生したら
本体から異臭、異常音、煙が出ているなどの異常な状態が発生した場合は、火災・感電の原因となることがありますので、すぐにACアダプタまたはDC電源ケーブルをコンセント及び本体から抜いてください。

●落下・破損したときは
本体または本体の一部を落下・破損した場合は使用をおやめください。
火災や感電の原因となることがあります。

●本製品は日本国内用です
AC100Vの商用電源またはDC+5V電源以外での使用は絶対にしないでください。
異なる電源電圧で使用すると、火災・感電の原因となることがあります。

●分解・改造をしない
本製品を分解したり改造したりすることは絶対におやめください。火災・感電・傷害の原因となることがあります。

●電源ケーブルやプラグを傷つけない
電源ケーブルやプラグの損傷は火災・感電の原因となります。これらの事故を防止するために次のことをお守りください。
・電源ケーブルやプラグを加工しない。
・電源ケーブルの上に物を乗せない。
・電源ケーブルを抜くときはケーブルを引っ張らずにプラグを持って抜く。
・電源ケーブルが溶ける可能性がある熱機器の側に近づけない。
・電源ケーブルを無理に曲げたりねじったりしない。



警告

●内部に異物や水分を入れない
内部に金属類や可燃物および水分を入れないでください。感電・火災の原因となります。

●濡れた手で電源プラグを触らない
濡れた手で電源プラグを触ると感電する恐れがあります。

●電源ケーブルの差し込みは確実に
電源ケーブルはほこりが付着していないことを確認の上、外れることのないよう根元まで確実に差し込んでください。また、タコ足配線はおやめください。火災・感電の原因となります。

●シグナルグランド（SG）は必ず接続する
シグナルグランド（SG）を接続しないと接続機器と本体の間に電位差が生じ、火災・感電の原因となることがあります。必ず接続してください。



注意

●温度や湿度の厳しい場所で使用しない
極端に高温および低温の場所や湿度の高い場所、直射日光の当たる場所や熱機器の側には置かないでください。火災・故障の原因となることがあります。

●快適な場所に設置する
ほこりが多い場所、強い磁気や電波が発生する場所、薬品に触れるような場所に置かないでください。火災・故障・誤動作の原因となることがあります。

●安定した状態で設置する
置いて使用する場合はぐらつきのない安定した場所に、制御盤取付の場合はアングルを確実にネジ止めして設置してください。衝撃や振動の加わる場所も避けてください。落下による物的損害・傷害の原因となることがあります。

●本製品の上に物を置かない
バランスを崩して倒れたり落下することにより物的損害・傷害の原因となることがあります。

●雷が鳴り出したら
近くに雷が発生したときは、ACアダプタまたはDC電源ケーブルをコンセント及び本体から抜き、本体に接続している各ケーブルを外してご使用を控えてください。火災・感電の原因となることがあります。

●設定の変更やケーブルの抜き差しは電源を「OFF」にしてから
電源が「ON」の状態でディップスイッチの設定を変更したり、ケーブルの抜き差しをすると本製品および接続機器の故障の原因となることがあります。



●フレームグランド（ＦＧ）は極力接続する
フレームグランド（ＦＧ）を接続しないと接続機器と本体の間に電位差が生じ、本製品および接続機器の故障の原因となることがあります。

●揮発性のもので本製品をふかない
ベンジン、シンナー、アルコールなどでふかないでください。本製品の変色や変形の原因となることがあります。汚れをふくときは、中性洗剤を薄くつけた布で軽くふいてから柔らかい布でからぶきしてください。

目次

概要

コンピュータのシリアルインターフェースの標準規格として幅広く使用されているＲＳ－２３２Ｃは、シグナルグランドを共通化してシグナル線側の信号電圧を監視する不平衡伝送方式（シングルエンド）であり1対1の通信を目的としています。
この方式は、ノイズの影響を受け易く、信号レベルも比較的大振幅なため伝送速度は遅く、長距離伝送には向きません。
これに対し、ＲＳ－４８５やＲＳ－４２２は2本の信号線に論理が逆の電圧を対等にかけ、電圧差によってHiとＬｏを決める平衡伝送方式（ディファレンシャル）であり、２本の信号線が受けたノイズ成分を差動回路にて除去するためノイズの影響を受けにくく、信号レベルも小振幅なため高速・長距離伝送に向いています。
さらにＲＳ－４８５は入出力ラインを共有して双方向の通信を可能にする（半二重通信）方式により、バスラインのデータをマルチドロップ形式で共有することが可能です。

ＣＶ２３２ＭＣは、ＲＳ－２３２ＣをＲＳ－４８５やＲＳ－４２２に変換することにより伝送距離を最大１．２ｋｍまで延長したり、ＲＳ－４８５やＲＳ－４２２インターフェースを持つ機器との接続を可能にします。さらにＲＳ－４８５では最大３２台までの機器とマルチ接続することが可能です。（ＲＳ－２３２Ｃ、ＲＳ－４２２は１：１通信）
またマスター1台に対しスレーブ最大３１台までのＲＳ－２３２Ｃ切換器としての機能も併せ持ちます。ＲＳ－４８５モードが接続する全ての機器に信号を送信するのに対し、マルチプレクサモードはマスター1台に対し指定したスレーブ1台との通信が可能です。

特長

スイッチ切換により3通の機能を選択

1　RS－232C⇔RS－485変換【RS－485モード】

最大32台までの機器とマルチ通信が可能。
バスライン総和で最大1.2kmまで延長。
RS－485機器と接続可能。
RS－485側入出力制御を自動的に行う「入出力自動制御機能」搭載。
RS－485ポート2組搭載によりマルチ接続が容易。
最大伝送速度115.2kbps、半二重通信。

2　RS－232C⇔RS－422変換【RS－422モード】

RS－232C通信を最大1.2kmまで延長（1：1通信のみ）。
シーケンサ等のRS－422機器と接続可能。
制御信号（RTS、CTS）も延長でハードフロー制御が可能。
最大伝送速度115.2kbps、全二重通信。

3　最大31ch　RS－232C切換器【マルチプレクサモード】

アドレス設定（ハードセレクトまたはコマンドセレクト）により指定した相手先との通信が可能。
複数台接続により最大31チャンネルを切換。
バスライン総和で最大1.2kmまで延長。
最大伝送速度115.2kbps、全二重通信。

4　サージアブソーバ装備

RS－485/422ラインにサージアブソーバを装備し、信号ラインに入った規定値以上の電圧をカットしノイズを除去します。

5　DC＋5V電源入力またはACアダプタ（別売）入力

外部電源端子にDC＋5V入力またはACアダプタ端子に別売ACアダプタを接続。

6　マイコン搭載

マイコン搭載により多機能化を実現、ウォッチドックタイマーにより異常発生時も自動的に初期化します。

7　状態確認LED装備

モード確認、送信状態、受信状態、電源の各LEDを装備しています。

8　RS－485/422側端子台

RS－485/422インターフェースは端子台を採用しています。

9　金属筐体

ノイズ、電波の影響を受けにくい金属筐体を使用しています。

仕様

RS－232Cインターフェース

最大伝送速度	115.2kbps
最大伝送距離	15m
出力	3kΩ負荷にて±5V以上
入力	入力抵抗3kΩ以上、レシーバ感度±3V以上
コネクタ	D-sub 9ピン（オス）インチネジ

RS－485/422インターフェース

最大伝送速度	115.2kbps
最大伝送距離	1.2km
接続ユニット数	最大32台（RS－485）、1：1（RS－422）
出力	平衡型、54Ω負荷にて1.5V以上
入力	平衡型、入力抵抗12kΩ以上 レシーバ感度±200mV以上
インターフェース	端子台（端子間ピッチ7.62mm ネジ径M3）

電源入力

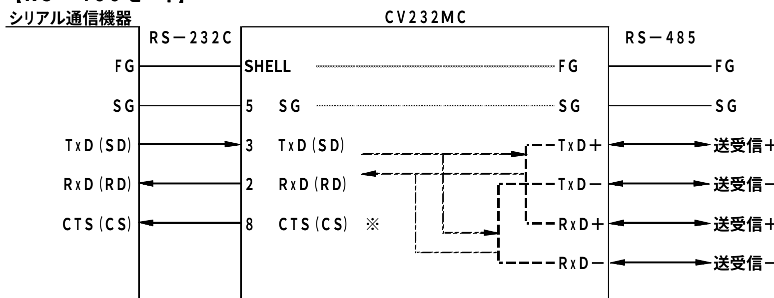
端子台	サトーパーツ ML－950－2 赤側＋5V 黒側GND
DCジャック	EIAJ RC－5320A準拠（Type2） センタープラス

環境

動作温度、湿度	5～35℃、30～80％（結露しないこと）
保存温度、湿度	－20～75℃、5～85％（結露しないこと）
電源電圧	AC90～110V：50／60Hz（ACアダプタ使用時） DC＋5V±5％（外部電源入力時）
消費電力	3W以下
外形寸法	74（W）×100（D）×35（H）mm（突起部含まず） ※詳細は29ページ外形寸法図参照
重量	約350g

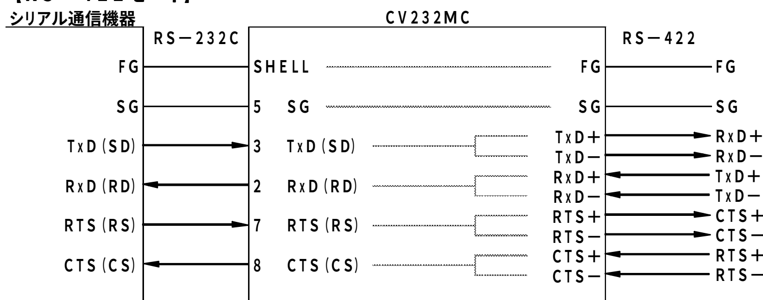
内部動作

【RS－485モード】

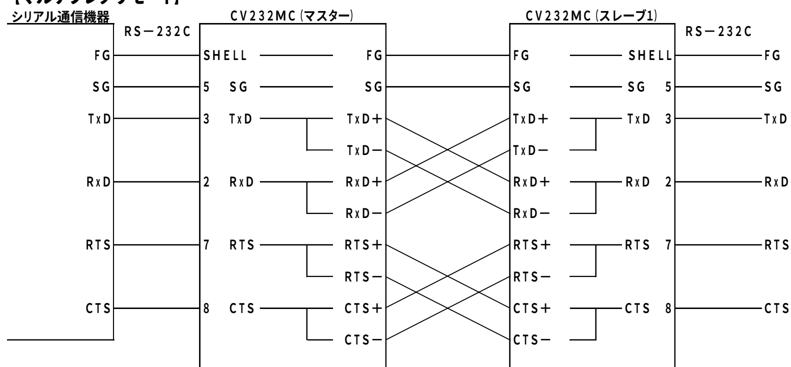


※　15ページ「入出力自動制御機能」による送受信コントロール参照

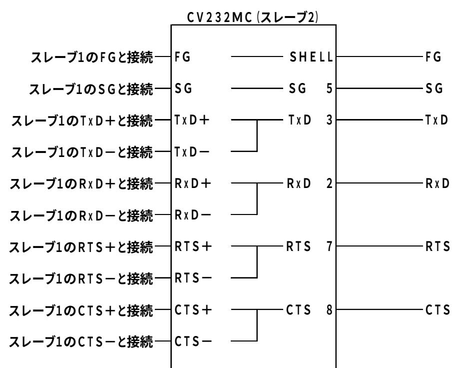
【RS－422モード】



【マルチプレクサモード】



シリアル通信機器
RS－232C
FG
SG
TxD
RxD
RTS
CTS
CV232MC (マスター)
SHELL
5 SG
3 TxD
2 RxD
7 RTS
8 CTS
FG
SG
TxD＋
TxD－
RxD＋
RxD－
RTS＋
RTS－
CTS＋
CTS－
CV232MC (スレーブ1)
FG
SG
TxD＋
TxD－
RxD＋
RxD－
RTS＋
RTS－
CTS＋
CTS－
SHELL
SG 5
TxD 3
RxD 2
RTS 7
CTS 8
RS－232C
FG
SG
TxD
RxD
RTS
CTS



CV232MC (スレーブ2)
スレーブ1のFGと接続
スレーブ1のSGと接続
スレーブ1のTxD＋と接続
スレーブ1のTxD－と接続
スレーブ1のRxD＋と接続
スレーブ1のRxD－と接続
スレーブ1のRTS＋と接続
スレーブ1のRTS－と接続
スレーブ1のCTS＋と接続
スレーブ1のCTS－と接続
FG
SG
TxD＋
TxD－
RxD＋
RxD－
RTS＋
RTS－
CTS＋
CTS－
SHELL
SG 5
TxD 3
RxD 2
RTS 7
CTS 8
FG
SG
TxD
RxD
RTS
CTS

ピンアサイン

RS－232C側ピンアサイン（DCE表記）

ピン番号	信号略号	信号名称	信号方向
2	RxD（RD）	受信データ	出力
3	TxD（SD）	送信データ	入力
5	SG	シグナルグランド	－
7	RTS（RS）	送信要求	入力
8	CTS（CS）	送信可	出力

※インターフェースは、D-sub9ピン（オス）コネクタになります。

※パソコンとの接続には、ストレートケーブルをご使用ください。

RS－232Cケーブル（別売）

型名	品名
SC015	PC－9801⇔CV232MC用ストレートケーブル
SC016	DOS/V 9ピン⇔CV232MC用ストレートケーブル
SC017	モデム等のDCE機器（D-sub25ピンメス）⇔CV232MC用クロスケーブル
SC018	モデム等のDCE機器（D-sub9ピンオス）⇔CV232MC用クロスケーブル

RS－485／422側ピンアサイン

信号略号	信号名称	信号方向
FG	フレームグランド	－
SG	シグナルグランド	－
TxD＋	送信データホット	出力
TxD－	送信データコールド	出力
RxD＋	受信データホット	入力
RxD－	受信データコールド	入力
RTS＋	制御出力ホット	出力
RTS－	制御出力コールド	出力
CTS＋	制御入力ホット	入力
CTS－	制御入力コールド	入力

※インターフェースは、端子台になります。

※RS－485モード時は、TxD＋とRxD＋、TxD－とRxD－を内部接続します。

※端子台との接続は、①FG②SG③信号線の順に接続してください。

RS－485ケーブル（別売）

型名	品名
SC103	CV232MC⇔CV232MC、RS－485機器（端子台）用ケーブル

RS－422ケーブル（別売）

型名	品名
SC053	CV232MC⇔CV232MC、RS－422機器（端子台）用ケーブル

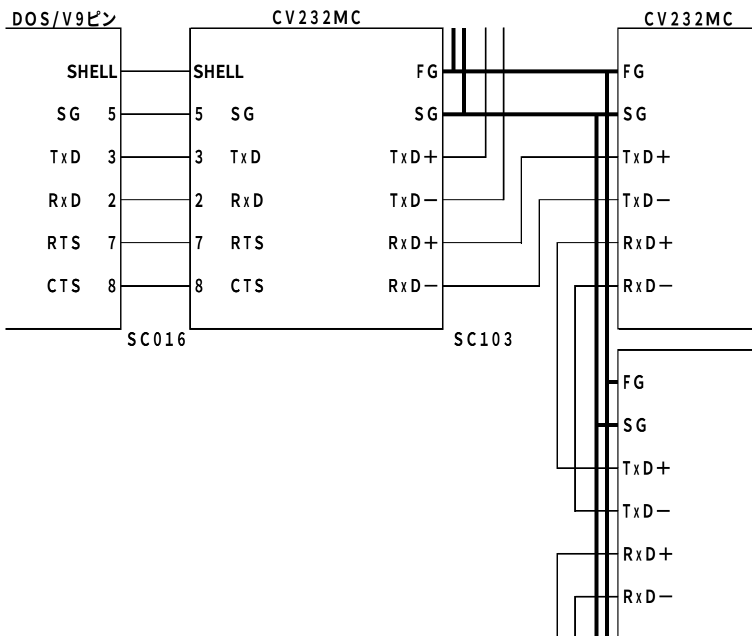
RS－485モード

●接続方法

マルチドロップ形式で使用する場合のバス接続の方法を次に記載しております。
この接続方法で最大32台までの機器とマルチ通信することが可能です。
マルチ通信をする際の注意点として、

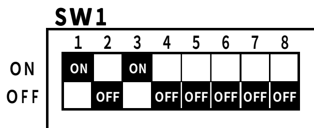
・入出力をコントロールするソフトウェアが必要。
・両端のCV232MCのターミネータ（終端抵抗）をONにする。（17ページ参照）
・スター接続はCV232MCの終端が不明瞭になるため避ける。
・ケーブルは極力種類（抵抗値）を合せる。

また、シグナルグランド（SG）は必ず接続し、フレームグランド（FG）についても極力接続するようにしてください。



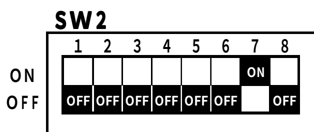
●ディップスイッチの設定　※初期設定は【RS－422モード】です。（19ページ参照）
例）転送速度38.4kbps、ループバック無し、ターミネータONの場合

SW1



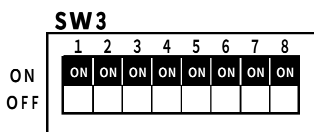
SW1－1～3：切替間隔の設定（26ページ参照）【説明1】
SW1－4～8：OFFに固定

SW2



SW2－1：FGとSGの接続（ON接続、OFF分離）
SW2－2～5、8：OFFに固定
SW2－6：RS－485ラインのループバックの有無（ON有り、OFF無し）【説明2】
SW2－7：ONに固定

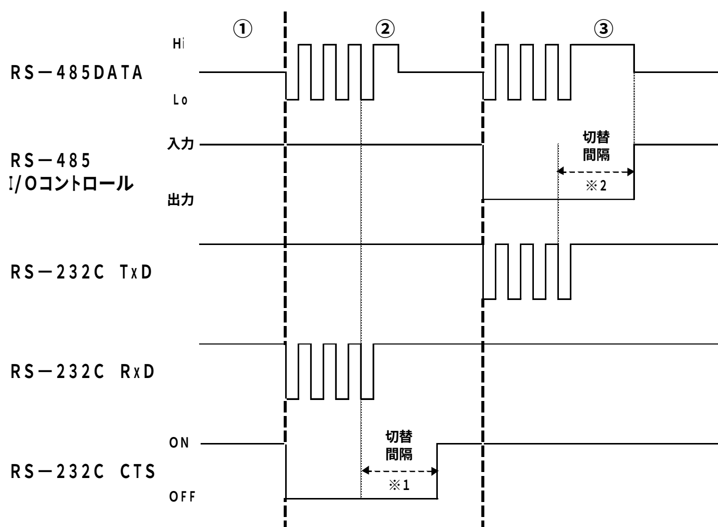
SW3



SW3－1、4、7、8：ターミネータの設定（17ページ参照）【説明3】
SW3－2、3：プルアップ･ダウンの設定（17ページ参照）【説明3】
SW3－5、6：ONに固定

【説明1】切替間隔の設定
切替間隔の設定はディップスイッチで行います（SW1－1～3）。記載の切替間隔は、各転送速度における推奨の切替間隔となりますので、ご使用の転送速度、ソフトウェア等に合せて最適な切替間隔を設定してください。

「入出力自動制御機能」による送受信コントロール
RS－485は入出力ラインを共有化する半二重通信のため、各接続端末から送信されるデータがRS－485ライン上で衝突することがあります。従って入出力をコントロールするためのソフトウェアを作成する必要がありますが、CV232MCはより確実に送受信が行われるようハード的に送受信をコントロールする機能を搭載しております。
RS－485ラインに接続機器よりデータが入力されると、CV232MCのRS－232CのCTS（8ピン）の出力をOFF（送信可の状態はON）にしてホストコンピュータへ送信不可を知らせます。
送信不可から送信可への切替間隔は、任意に設定できます。



①RS－232Cライン・RS－485ライン共にデータの入出力なし（待機状態）

②RS－485側からデータが入力されると、RS－232C側のCTSはOFFになり、この間RS－232C側からのデータの入力を受け付けません。
データの入力が終了すると、一定の切替間隔※1をおいて再び待機状態に戻ります。

③RS－232C側からデータが入力されると、RS－485 I／Oコントロールは出力状態になり、この間RS－485側からのデータの入力を受け付けません。
データの入力が終了すると、一定の切替間隔※2（※1と同じ切替間隔）をおいて再び待機状態に戻ります。

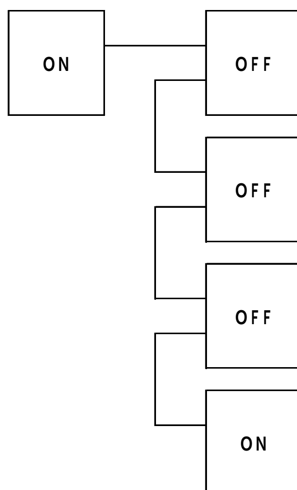
【説明2】RS－485ラインのループバックの有無
ディップスイッチSW2－6を「ON」にすると、RS－232CからRS－485ライン上に出力したデータをRS－232Cにループバックし、送信データとループバックされた受信データを比較することでRS－485ライン上でのデータ衝突を検出することができます。
※データ検出はRS－485ラインの接続状況、距離、タイミングなどにより検出できない場合があります。

【説明3】ターミネータ、プルアップ・ダウンの設定

マルチ通信を行う場合、接続した両端のCV232MCのターミネータ（終端抵抗）を「ON」にする必要があります。両端以外のターミネータは「OFF」にしてください。同時にプルアップ・ダウンについてもターミネータの設定に合わせて設定ください。

ターミネータ「ON」＝プルアップ・ダウン「ON」
ターミネータ「OFF」＝プルアップ・ダウン「OFF」

設定はディップスイッチで行えます。（SW3－1～4，7～8）
接続機器やケーブルの組み合わせによっては、「ON」にする位置を変えたり、「OFF」にした方がよい場合もありますので、状況に応じて設定を変更してください。
また、一部のRS－485機器との接続では、ターミネータの設定が「ON」の時でもプルアップ・ダウンを「OFF」にした方がよい場合もあります。



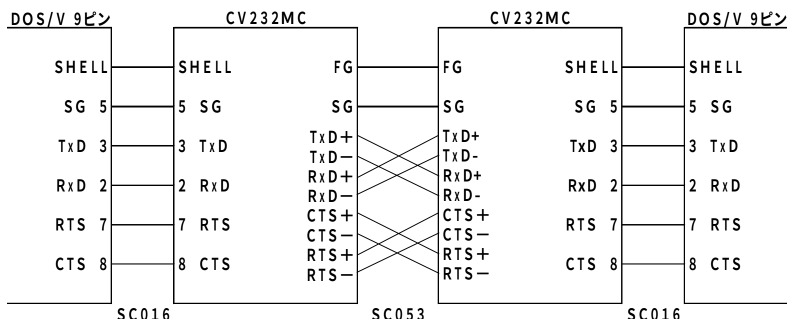
ＲＳ－422モード

●接続方法

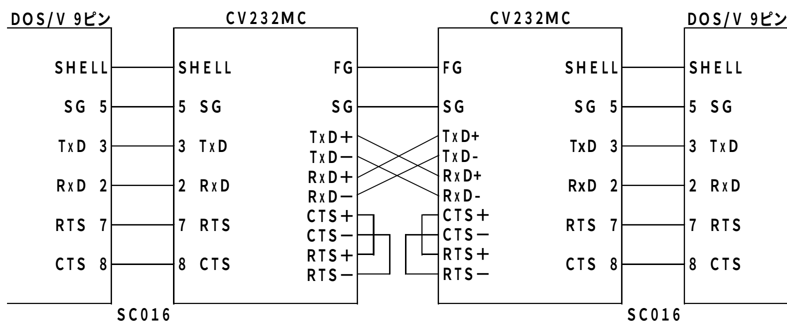
接続方法は、ＲＳ－２３２Ｃ機器間を延長するためにCV２３２ＭＣを2台設置して使用する方法と、ＲＳ－２３２Ｃ機器とＲＳ－４２２機器間を接続するためにCV２３２ＭＣを1台設置して使用する方法に二分されます。基本的な接続方法を次に記載しておりますので参考にしてください。

接続時の注意点として、シグナルグランド（ＳＧ）は必ず接続し、フレームグランド（ＦＧ）についても極力接続するようにしてください。

データ線、制御線を延長する場合



データ線のみ延長する場合



●ディップスイッチの設定　※初期設定はこちらです。

SW1

	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	ON		ON					
OFF		OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

SW1はRS－422モードでは使用しません。

SW2

	1	2	3	4	5	6	7	8
ON		ON				ON		ON
OFF	OFF		OFF	OFF	OFF		OFF	

SW2－1：FGとSGの接続（ON接続、OFF分離）
SW2－2、6、8：ONに固定
SW2－3～5、7：OFFに固定

SW3

	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	ON						ON	
OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		OFF

SW3－1、7：通常ON
SW3－4、8：通常OFF

マルチプレクサモード

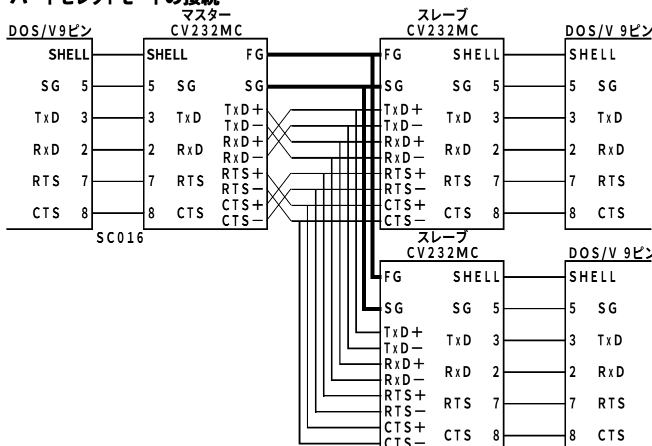
●接続方法

マスターのCV232MC1台とスレーブのCV232MC（最大31台）を接続することができます。切替モードは「ハードセレクトモード」と「コマンドセレクトモード」の2通りからなります。「ハードセレクトモード」の場合はデータ線と制御線とグランドを接続します。「コマンドセレクトモード」の場合はデータ線とグランドを接続します。

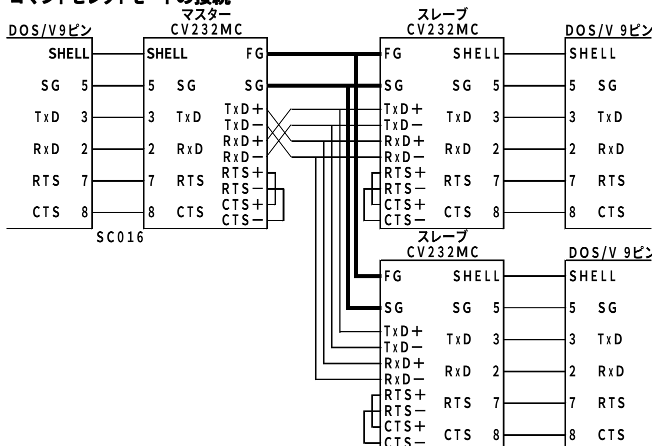
基本的な接続方法を次に記載しておりますので参考にしてください。

接続時の注意点として、シグナルグランド（SG）は必ず接続し、フレームグランド（FG）についても極力接続するようにしてください。

ハードセレクトモードの接続



コマンドセレクトモードの接続



●ディップスイッチの設定　※初期設定は【RS－422モード】です。（19ページ参照）
例）ハードセレクトモード、マスター設定、ボーレート38.4kbps、
　　ターミネータONの場合

SW1

	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	ON		ON					
OFF		OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

SW1－1～3：ボーレート設定（26ページ参照）
SW1－4～8：アドレス設定【説明1】

SW2

	1	2	3	4	5	6	7	8
ON		ON	ON		ON	ON		
OFF	OFF			OFF			OFF	OFF

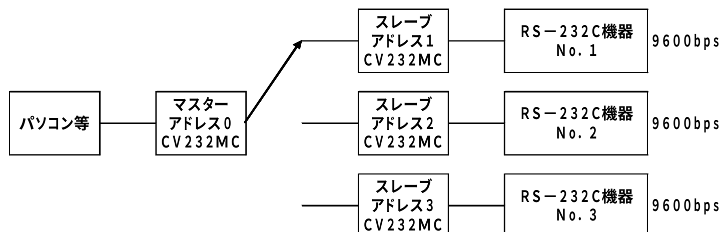
SW2－1：FGとSGの接続（ON接続、OFF分離）
SW2－2、5、6：ONに固定
SW2－3：アドレス設定【説明1】
SW2－4：切替モードの設定（ONコマンドセレクトモード、OFFハードセレクトモード）【説明2】
SW2－7～8：OFFに固定

SW3

	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	ON	ON	ON	ON			ON	ON
OFF					OFF	OFF		

SW3－1、4、7、8：ターミネータの設定（17ページ参照）
SW3－2、3：プルアップ･ダウンの設定（17ページ参照）
SW3－5、6：OFFに固定

【説明1】アドレス（マスター、スレーブ）の設定
マルチプレクサモードでは、1台のマスターと最大31台までのスレーブを接続できます。マスター設定にしたCV232MCからスレーブ設定したCV232MCを選択することによりマスターと選択されたスレーブ間でのみ回線が接続されます。



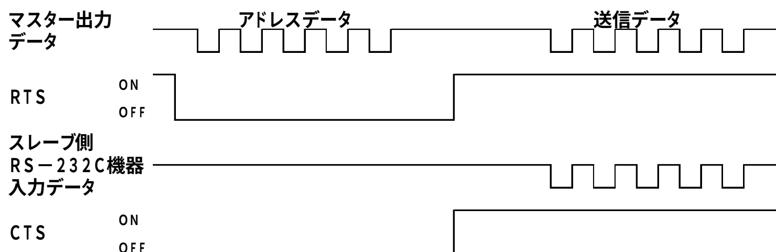
アドレス1のスレーブを選択した場合、パソコンとRS－232C機器No.1が接続され通信ができます。
マスター設定：CV232MCのアドレスを0（SW1－4～8、2－3をOFF）に設定
スレーブ設定：CV232MCのアドレスを1～63（27ページ参照）に設定

【説明2】切替モードの設定

ハードセレクトモード（SW2－4：OFF）

スレーブ選択のアドレスをRTS信号がOFFの時に送出してチャンネル切替を行うモードです。選択切替後のデータは完全にスルーでマスター、スレーブ側で通信できますので、バイナリデータの送受信が可能です。

回線の切断、切替はRTS信号がOFFの時にアドレス0を送出（全スレーブ切断）するか、他のスレーブ選択アドレスを送出（現スレーブを切断し新スレーブに接続）することで実行されます。



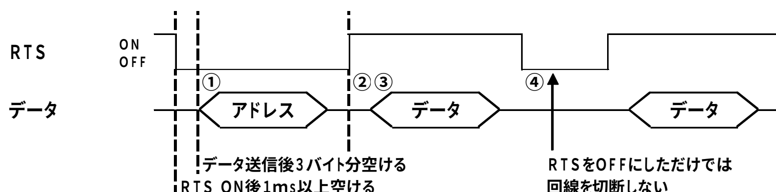
●マスター（パソコン側）動作手順

1．ディップスイッチでマスター・スレーブのアドレス、ボーレート等設定後、ケーブルを接続し本体電源をONにする。

2．マスターのRTS信号をONの状態で通信ソフトを立ち上げる。

3．スレーブの選択：マスターのRTS信号をOFFにした後、選択するスレーブアドレスを1バイト送信しRTSをONにする。

●回線接続時の注意点



①RTSをOFFにした後のアドレスデータ送出タイミング

必ずRTS信号をOFFにして1ms以上待ってからアドレスデータを送出してください。アドレスデータは1バイト（8ビット長、ストップビット1にすること）のみで、RTSがOFFの間に2バイト以上送出した場合は動作が不安定になります。

②アドレスデータ送信後のRTS　ONタイミング

アドレスデータの送出を完了してからRTSをONにしますが、パソコン等で制御する場合RTS等の制御信号は接続機器に即時送信されますが、シリアルデータはプログラム側で送信バッファの空き状況しか判断できず、データの送信中（送信完了）を判断できません。よってRTSをONにするタイミングはデータ送信後3バイト分の時間（ボーレートによって異なる）を置いて行ってください。

③データ送信開始タイミング

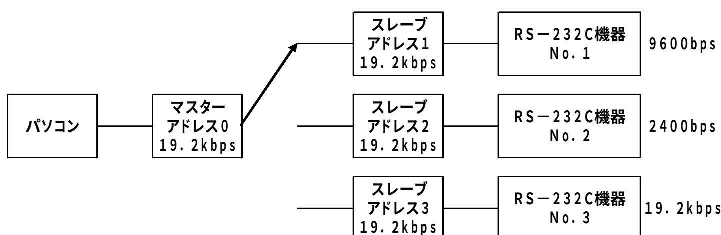
RTSをONにするとアドレスの一致するスレーブ側CV232MCと回線を接続します。スレーブ側での回線接続のため、RTSをONにしてから1ms以上の間隔を空けてからデータの送信を行ってください。

④回線接続中のRTS信号

回線接続中はRTS、CTS信号によるハードフロー制御も可能ですが、マスター側RTS信号がOFFの時にマスターよりデータが送信されると、そのデータをアドレスとして認識します。RTSをON、OFFする場合②と同じ理由でデータが遅延している場合があるので、データ送出完了後3バイト分の時間（ボーレートによって異なる）を置いて行ってください。

●ボーレートの異なる機器と接続する場合

マスター及びスレーブ側CV232MCのボーレート設定は常時同じにする必要がありますが、スレーブ切替後にパソコンのボーレートを変更することでボーレートの異なる機器と接続することが可能です。



ボーレート切替手順

①マスター、スレーブの各CV232MCのボーレートを設定します。この時ボーレートは全機共通にします。（例では19.2kbpsとします）

②RS−232C機器No.1と接続する場合、まずマスター側パソコンのボーレートを19.2kbpsにしてスレーブ1に切替えます。

③スレーブ1に切替後、回線を接続したままパソコンのボーレートをRS−232C機器No.1に合わせて9600bpsに変更します。変更後RS−232C機器No.1と通信をしてください。

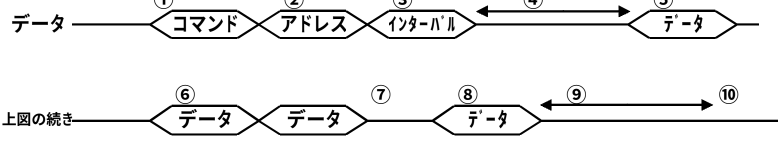
注）回線を接続したままパソコンのボーレートを変更するとRS−232C信号にノイズが発生する場合があります。接続されている機器にこのノイズが送られることによって通信エラー等が発生する場合があります。

④No.1の機器からNo.2の機器に切替える場合、No.1の機器との通信終了後パソコンのボーレートを19.2kbpsに戻します。注）③注を参照

スレーブ2に切替後、パソコンのボーレートを2400bpsに変更しNo.2機器と通信します。

コマンドセレクトモード （ＳW2 －4：ON）

スレーブ選択をデータ線のみで行うモードで、 制御線 （RTS）の制御は必要ありません。選択切替後のデータは完全にスルーでマスター、スレーブ側で通信できますので、バイナリデータの送受信が可能です。 ボーレートはマスター、 スレーブ全て同一にします。



①コマンドデータ

’~ ’（7EH）を発行するとコマンドモードになるので、 この後アドレス、インターバル値を発行します。

※コマンド、アドレス、インターバルの各データは、 8ビット長、ストップビット1にすること

②アドレスデータ

アスキーコード’1 ’～’o ’（31H～6FH）のアドレスデータを発行します。 これ以外のデータを発行した場合、回線は接続されません。

③インターバル値

回線切断までの時間をアスキーコードで発行します。 下表の値以外のデータを送った場合、回線は接続されません。 また設定時間の間にマスター、 スレーブのいずれかのデータ送信がなければ回線を切断します。

※低速ボーレートでインターバル時間を短くすると通信途中で回線が切断される場合があります。

アスキーコード	バイナリ	時間
1	31H	1ms
2	32H	100ms
3	33H	1s
4	34H	10s
5	35H	30s

④回線接続開始時間

スレーブ側CV232MCがインターバル値を受け取ってから回線を接続するまでの時間です。インターバル値送信後1ms 以上間隔を空けてからデータを送受信してください。

※インターバル値は最初のデータを送信後からカウントされます。

⑤、⑥、⑦、⑧送受信データ

バイナリデータの送受信が可能です。

⑨インターバル時間

インターバル値で設定した時間の後、 回線を切断します。

⑩回線切断

回線切断状態では、コマンド’～　’（７ＥＨ）以外でのデータは読み捨てられます。

※コマンドモードでの注意点

コマンドモードでは強制的に回線を切断できません。回線切断はインターバル時間経過後のタイムアウト時になります。

ディップスイッチ設定一覧

SW1

8	ADDR5	アドレス設定 ※[表2]参照
7	ADDR4	
6	ADDR3	
5	ADDR2	
4	ADDR1	
3	BAU3	ボーレート、 切替間隔設定 ※[表1]参照
2	BAU2	
1	BAU1	

[表1]

ボーレート、「入出力自動制御機能」切替間隔の設定				
転送速度	切替間隔	SW1－1	SW1－2	SW1－3
	83μs	ON	ON	ON
115.2kbps	166μs	OFF	ON	ON
38.4kbps	512μs	ON	OFF	ON
19.2kbps	1.0ms	OFF	OFF	ON
9600bps	2.0ms	ON	ON	OFF
4800bps	4.0ms	OFF	ON	OFF
2400bps	8.2ms	ON	OFF	OFF
1200bps	16.4ms	OFF	OFF	OFF

※切替間隔はデータにより20%前後の誤差があります。

SW2

8	422モード	ONでRS－422モード
7	485モード	ONでRS－485モード
6	485LOOP	データ線のループバック ON:有り OFF:無し
5	MUL	ONでマルチプレクサモード
4	COM	ON:ｺﾏﾝﾄﾞｾﾚｸﾄﾓｰﾄﾞ OFF:ﾊｰﾄﾞｾﾚｸﾄﾓｰﾄﾞ
3	ADDR6	アドレス設定 ※[表2]参照
2	CONTEN	制御線イネーブル ON:接続 OFF:分離
1	FG－SG	FG－SGの接続 ON:接続 OFF:分離

SW3

8	COTRM	制御アウトターミネータ ON:有り OFF:無し
7	CITRM	制御インターミネータ ON:有り OFF:無し
6	DINOUT-	TxD-、RxD-接続 ON:接続 OFF:分離
5	DINOUT+	TxD+、RxD+接続 ON:接続 OFF:分離
4	DOTRM	データアウトターミネータ ON:有り OFF:無し
3	D-PD	データ線-プルダウン ON:有り OFF:無し
2	D+PU	データ線+プルアップ ON:有り OFF:無し
1	DINTRM	データインターミネータ ON:有り OFF:無し

【表2】

					SW2－3					
					ADDR6			ADDR6		
SW1－4	SW1－5	SW1－6	SW1－7	SW1－8	OFF			ON		
ADDR1	ADDR2	ADDR3	ADDR4	ADDR5	ﾊﾞｲﾅﾘ	ｱｽｷｰ	ｱﾄﾞﾚｽ	ﾊﾞｲﾅﾘ	ｱｽｷｰ	ｱﾄﾞﾚｽ
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	30H	0	0	50H	P	32
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	31H	1	1	51H	Q	33
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	32H	2	2	52H	R	34
ON	ON	OFF	OFF	OFF	33H	3	3	53H	S	35
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	34H	4	4	54H	T	36
ON	OFF	ON	OFF	OFF	35H	5	5	55H	U	37
OFF	ON	ON	OFF	OFF	36H	6	6	56H	V	38
ON	ON	ON	OFF	OFF	37H	7	7	57H	W	39
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	38H	8	8	58H	X	40
ON	OFF	OFF	ON	OFF	39H	9	9	59H	Y	41
OFF	ON	OFF	ON	OFF	3AH	:	10	5AH	Z	42
ON	ON	OFF	ON	OFF	3BH	;	11	5BH	[	43
OFF	OFF	ON	ON	OFF	3CH	＜	12	5CH	¥	44
ON	OFF	ON	ON	OFF	3DH	＝	13	5DH	]	45
OFF	ON	ON	ON	OFF	3EH	＞	14	5EH	^	46
ON	ON	ON	ON	OFF	3FH	?	15	5FH	_	47
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	40H	@	16	60H		48
ON	OFF	OFF	OFF	ON	41H	A	17	61H	a	49
OFF	ON	OFF	OFF	ON	42H	B	18	62H	b	50
ON	ON	OFF	OFF	ON	43H	C	19	63H	c	51
OFF	OFF	ON	OFF	ON	44H	D	20	64H	d	52
ON	OFF	ON	OFF	ON	45H	E	21	65H	e	53
OFF	ON	ON	OFF	ON	46H	F	22	66H	f	54
ON	ON	ON	OFF	ON	47H	G	23	67H	g	55
OFF	OFF	OFF	ON	ON	48H	H	24	68H	h	56
ON	OFF	OFF	ON	ON	49H	I	25	69H	i	57
OFF	ON	OFF	ON	ON	4AH	J	26	6AH	j	58
ON	ON	OFF	ON	ON	4BH	K	27	6BH	k	59
OFF	OFF	ON	ON	ON	4CH	L	28	6CH	l	60
ON	OFF	ON	ON	ON	4DH	M	29	6DH	m	61
OFF	ON	ON	ON	ON	4EH	N	30	6EH	n	62
ON	ON	ON	ON	ON	4FH	O	31	6FH	o	63

故障と思われたら

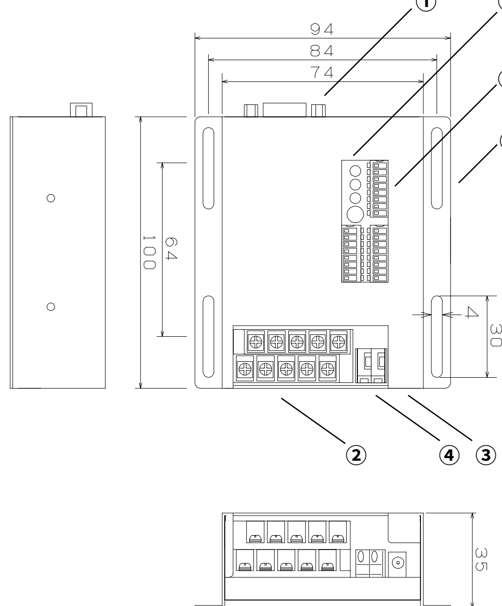
故障と思われる時は、次の項目をご確認ください。

●通信しない
○仕様内の商用電源が正しく来ていますか。
○ACアダプタまたは電源ケーブルが正しく接続されていますか。
○LED3（POWER）が点灯していますか。
○ケーブルが正しく接続されていますか。
○ケーブルの種類は正しいですか。（ストレート、クロス等）
○ケーブルが断線または短絡していませんか。
○データの送受信は行われていますか。データ伝送中は本体のLED1（TxD）またはLED2（RxD）が点灯します。
○ディップスイッチの設定は正しいですか。
○接続機器の動作は正常ですか。

●通信が不安定
○規格以上の距離で使用されていませんか。
○シグナルグランド（SG）の接続はされていますか。
○規格に合ったケーブルを使用されていますか。
○ディップスイッチの設定は正しいですか。
○通信ケーブルの側にノイズの発生源がありませんか。
○接続機器の設定は正しいですか。
○ケーブルの接触不良はありませんか。

ご確認の上で、なお不都合な点あるいは不明な点がございましたらお買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

外形寸法図



① D-sub 9ピン (オス) コネクタ (RS−232C側)

② M3端子台 (RS−485/422側)

③ ACアダプタ差込口

④ DC+5V入力端子

⑤ ディップスイッチ

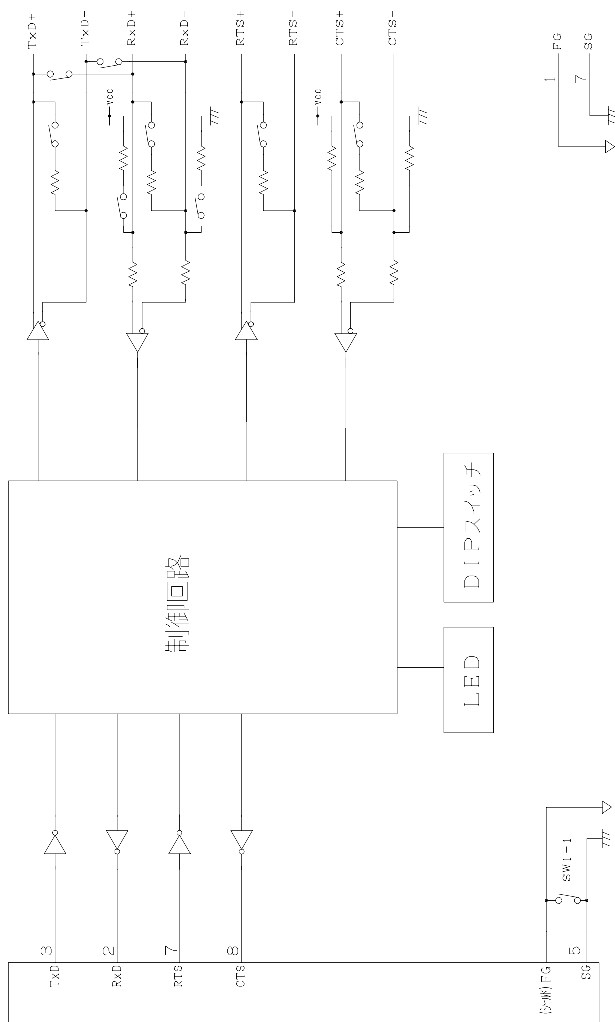
⑥ 動作確認用LED

表示	LED	機能
LED1:TxD	緑	RS−232C→RS−485/422へデータ伝送中に点灯
LED2:RxD	緑	RS−485/422→RS−232Cへデータ伝送中に点灯
LED3:POWER	赤	電源ONで点灯
LED4:モード	赤	RS−422モード、マルチプレクサモードのマスター設定時点灯
	緑	RS−485モード時点灯
	橙	マルチプレクサモードのスレーブ設定時点灯

⑦ 固定アングル

制御盤等に取り付ける場合に使用します。置いて使用する場合は、付属のゴム足を本体裏面の四隅に貼り付けて使用します。

回路構成図



TxD+
TxD-
RxD+
RxD-
RTS+
RTS-
CTS+
CTS-
vcc
vcc
1
FG
7
SG
制御回路
DIPスイッチ
LED
SW1-1
3
2
7
8
5
TxD
RxD
RTS
CTS
(ｼｰﾙﾄﾞ) FG
SG

保証書

本書は、お買い上げの日から1年の間に取扱説明書に従った正常な使用状態において万一故障した場合に、下記無料修理規定に基いて無料修理を行うことをお約束するものです。

〈無料修理規定〉

1．無料修理をご依頼になる場合には、お買い上げの販売店に製品と本書をご持参ご提示ください。

2．保証期間内でも次の場合には原則として有料修理になります。

①使用上の誤りによる故障や弊社以外において修理や改造がされたもの

②お買い上げ後の落下、移動、輸送などによる故障および損傷

③火災、水害、地震、落雷、その他の天災地変、公害や異常電圧による故障および損傷

④不適当な設置環境および設置場所で使用された場合の故障および損傷

⑤他の機器との接続が原因で本製品に生じた故障および損傷

⑥本書の提示がない場合

⑦本書にお買い上げ年月日、販売店名の記入がない場合あるいは字句が書き替えられた場合

3．本書は日本国内においてのみ有効です

This warranty is valid only in Japan.

4．本書は再発行いたしませんので大切に保管してください。

品　名	RS－232C⇔RS－485/422コンバータ･マルチプレクサ
型　番	CV232MC
シリアルNo.	
保証期間	1年
お買い上げ日	年　　月　　日
お客様	お名前　　　　様 ご住所 電話番号
販売店	販売店 住所　　　　印 電話番号

稲垣紙器工業株式会社
〒１７１ ー００３３
東京都豊島区高田3 ー9 ー１４
ＴＥＬ．０３ ー３９８７ ー４６５１　ＦＡＸ．０３ ー３９８８ ー０２６０
http://www.toshima.ne.jp/~isk_co
E-mail:isk_co@t.toshima.ne.jp